

Geol. maced	T. 3	Nr. 1	45—56	Štip	1987—1988
-------------	------	-------	-------	------	-----------

УДК: 553.54(497.17)

Оригинален научес труд
Original scientific papers

ГЕОЛОГИЈА НА ЛЕЖИШТЕТО НА КВАРЦНИ ПЕСОЧНИЦИ „ПРЖАНИ“ СИНКОВИЦА

Крсто Блажев

Рударско-геолошки факултет — Штип

GEOLOGY OF THE DEPOSIT OF METASANDSTONES PRŽANI — SINKOVICA

Krsto Blažev

Faculty of Mining and Geology — Štip

ИЗВЛЕЧОК

Лежиштето за кварцни псочниц „Пржани“ Синковца се одликува со специфични генетски геолошки карактеристики и затоа побуди посебен интерес за негово поподробно истражување и испитување.

Geol. maced	T. 3	Nr. 1	45—56	Štip	1987—1988
-------------	------	-------	-------	------	-----------

Оригинален научес труд
Original scientific papers

УДК: 553.54(497.17)

ГЕОЛОГИЈА НА ЛЕЖИШТЕТО НА КВАРЦНИ ПЕСОЧНИЦИ „ПРЖАНИ“ СИНКОВИЦА

Крсто Блажев

Рударско-геолошки факултет — Штип

ИЗВЛЕЧОК

Лежиштето за кварцни песочници „Пржани“ Синковца се одликува со специфични генетски геолошки карактеристики и затоа побуди посебен интерес за негово поподробно истражување и испитување.

УВОД

Првите податоци воопшто за геологијата на Осоговските Планини ги среќаваме, односно тие датираат, уште од времето на Турската империја, поточно во патописите на Ами Буе (1891). Исклучително голем придонес за геологијата на овој терен даваат: Јован Цвиик (1906—1911) во геолошката карта на Балканскиот Полуостров, во која е определено толкување за карпите на Осоговскиот Масив. Ф. Космат (1918—1924) работи на издвојувањето на Вардарската зона и третирањето на старопалеозојските творби Г. Бончев (1920), Ј. Томик (1929—1940) и М. Павловик (1939—1940) го даваат минералошкиот состав на карпите на Осоговскиот Масив.

Т. Иванов и Т. Ивановски (1955), Ј. Пенџерковски, Д. Гузелковски (1958), А. Кекиќ (1955) и М. Страчков (1951) ги даваат регионално-геолошките и структурните податоци за одделни делови на теренот. Особено подробно е дадена геолошката градба на теренот во толкувачот на основната геолошка карта, лист Штип, изработена од Геолошкиот завод во Скопје, под раководството на Т. Ракиќевик (1969).

Исклучително корисни податоци за геолошките карактеристики на овој терен се дадени од страна на геолошката

служба на рудниците „Силекс“ — Кратово и „Опалит“ — Чешиново при третирањето на кварц-графитичната серија како носител на неметални кварцни сировини.

1. Општи податоци

Лежиштето на кварцен метапесочник „Пржани“ Синковица се наоѓа во Источна Македонија, во атарот на општина Кочани, на оддалеченост на околу 17 км од градот.

Комуникациските врски како со Кочани така и со другите населени места во општината се мошне слабо развиени. Од асфалтниот пат Кочани Пониква е оддалечено околу 4 км и поврзано со лош макадамски пат.

Теренот е типично планински и му припаѓа на Осоговскиот Масив, со надморска височина од 1130 до 1545 м. Се одликува со изразити морфолошки облици остри врвови и позитивни релјефни форми, како и со длабоко изразени долини и бездни.

Хидрографијата на теренот е слабо изразена, односно, освен малите потоци кои што се повремено активни во зимскиот период, а гравитираат на запад кон Злетовска Река, други поголеми токови не постојат.

Лежиштето е истражувано од страна на Геолошката служба на Рудникот за немеетали „Опалит“ — Чешиново.

Целта на истражните работи беше да се утврдат резервите на кварцен метапесочник, од кои би се добил квалитетен кварцен песок за потребите на стакларската и леарската индустрија.

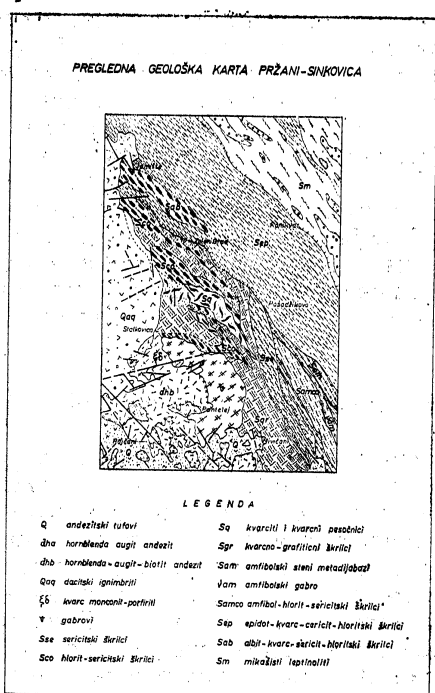
2. Геолошка градба на теренот по пошироката околина

Во геолошка смисла лежиштето „Пржани“ и неговата поширока околина претставуваат граница помеѓу Вардарската зона и Српско-македонскиот Масив, но поголем дел од теренот и припаѓа на Вардарската геотектонска единица.

Теренот е претставен со следните формации: старопалеозојски метаморфни карпи, претставени со албит — кварц — серицит — хлоритски шкрилци, епидот — кварц — серицити — хлоритски шкрилци, амфибол — хлорит — серицитски шкрилци, амфиболски метагаброви и дијабази, и младопалеозојски метаморфни карпи, претставени со кварц — графитични шкрилци, кварцни песочници и кварцити, серицитски шкрилци. Преку овие шкрилци се навлечни рифј-камбриски карпи од Српско-македонскиот Масив. Во близина на с. Пантлеј с издвојува го-

лем масив на габро кој ги пробива палозојските карпи. Источно од лежиштето се протега Кратовско-злетовската вулканска област со миоценска старост, претставена со игнимбрити, туфови и бречи од андезитско-дацитски состав.

Непосредната околина на самото лежиште е изградена од младопалеозојски карпи, кварц-графитични, хлорит-серицитски и серицитски шкрилци, кои се пробиеани со габроидни карпи.



2.1. Кварц-графитични шкрилци

Овие карпи се распространети помеѓу габроидниот масив кај манастирот Пантелеј и карпите од рифеј-камбриумот. Испробиеани се со габрови и прелеани со дацитски игнимбрити. Од западната страна карпите од рифеј-камбриум се навлечени преку нив.

Кварц-графитичните шкрилци се одликуваат со висок степен на кристалинитет. Бојата им е затворено-сивкаста до црна,

хабитусот им е плочест со големи кристали од пирит. Графитичната материја е сконцентрирана со паралелно ориентирани низи, при што се сменуваат со ориентирани зрна од кварц. Содржат доста серицит и мусковит. Структурата им е пелитска до микролепидобластична.

2.2 Кварцити и кварцни песочници

Внатре во кварц-графитичната серија, и особено таму каде е присуството на графитичната материја повеќе изразена, се јавуваат кварцните песочници, и кварцити како фацијални измени во вид на поголеми или помали леки. Бојата им е најчесто сиво-бела, понекогаш затворено-сива или жолтеникава — од присуството на железни оксиди. Најчесто во вид на самци стрчат во релјефот. Повеќето се ситнозрнести; среднозрнести има поретко. Како главна и речиси единствена состојка се јавува кварцот. Тој се јавува во вид на издолжени монокристали или ситни агрегати. Од фелдспатите претежно се јавуваат плагиокласите, а од лискуните-мусковитот. Цементната врска е најчесто силициско-серицитска. Гранулометриски добро се сортирани.

2.3. Хлорит-серицитски шкрилци (Sco)

Хлорит-серицитските шкрилци претставуваат некогашни пелитски седименти. Се наоѓаат внатре во кварц-графитичната серија. Бојата им варира од светло до затворено-сива. Структурата им е blastopelitic. Матриксот на овие карпи е изграден од микроскопски ситни ориентирани хлорит, поретко серицит, биотит и кварц, глиновита и органска материја, рутил, а од акцесорните е застапен турмалинот. Хлоритот и серицитот, понекогаш образуваат субпаралелни, микролисирани агрегати, додека биотитот се образува наместо ситно дисперзираниот примарен хлорит. Кварцот е нерамномерно распореден. Глиновитата материја количински е различито застапена, додека органската материја му припаѓа на правлестиот графит.

2.4. Габрови (v)

Габровите кај манастирот Пантелеј се јавуваат во вид на големи маси помеѓу с. Шталковица и с. Нивичани. Ги пробиваат хлоритско-серицитските и кварцно-графитичните шкрилци од палеозоикот. Во реонот на манастирот Пантелеј преку габровите лежат песочници и варовници од горен еоцен, додека во

другите делови се пробиеени со кварц-монцонити или покриени со хорбленда-аугит-биотит андезити. Бојата им е сиво-зелена, со масивна текстура, со големи кристали од обоени состојки. На повеќе места се издробени и изменети и наместа уралитизирани, лимонитизирани и каолинизирани. Структурата им е хипидиоморфно-зрнеста. Од состојките се присутни базичните плагиокласи, кои се делумно или целосно трансформирани во епидот-цоисит. Примарниот пироксен е целосно претворен во секундарен амфибол, но се забележуваат и реликти од примарните кристали на моноклиничниот пироксен. Во однос на другите обоени минерали во помала мера е застапен и оливин, кој е претежно серпентинизиран.

Акцесорни минерали се апатитот и тремолитот.

Староста на габровите е проблематична. Сигурно се знае дека ги пробиваат палеозојските карпи преку длабински раседи, а горноеоценските седименти се наталожени преку нив. Најверојатно е дека се јурски, бидејќи најголем дел од габровите во Вардарската зона имаат јурска старост.

3. Геолошки карактеристики на лежиштето

Геолошките карактеристики на лежиштето се дадени врз основа на извршено геолошко картирање во мерка 1:1000 со метода на картирање на сите изданоци и извршените рударски и истражни работи. Локалноста „Пржани“ опфаќа површина од околу 50 ха. Изградена е од младопалеозојски метаморфни карпи кои што се претставени со кварц-графитични шкрилци што фацијално се сменуваат со кварцити, кварцни метапесочници (корисна сировина) и серицитско-хлоритск шкрилци. Младопалеозојските карпи се делумно покриени со елувијално-делувијален нанос, односно со хумусна покривка.

3.1. Кварц-графитични шкрилци (Sgr)

Главна се застапени на североисточниот дел на локалноста „Пржани“ и опфаќаат релативно голема површина од теренот. Генерално имаат протегање ССЗ — ЈЈИ со пад од 40° — 60° кон североисток.

Карактеристично е што даваат впечаток дека тие ја сочинуваат подината и повлатата на целата серија. Макроскопски посматрано, тоа се цврсти карпи со сиво-црна боја и фидитично-шкрилеста текстура која што е одвај забележливо убрана, впрскана меѓу цепките со зрнца од пирит.

Дебелината им варира од 150 до 250 м. Микроскопски, со преглед на петрографските препарати, покажува лептино-

бластична структура. Изградени се од серицит, хлорит, кварц, графитична материја и зрна од пирит кои што се делумно распаѓнати во некои делови од лежиштето, т.е. лимонитизирани.

3.2. Кварцити и кварцни песочници (метапесочници) (Sq)

Кварцитите и кварцните песочници претставуваат корисна сировина во лежиштето „Пржани“.

Внатре во кварц-графитичната серија и во серицитско-хлоритските шкрилци, и тоа особено таму каде што присуството на графитичната материја е повеќе изразена, се јавуваат кварцити и кварцни метапесочници како фацијални измени во вид на поголеми или помали леќи со дебелина (врз основа на истражните работи) од околу 150 м. Тие го заземаат централниот дел од локалноста „Пржани“ Синковица и опфаќаат површина од околу 0,1 км². Протегањето им е ССЗ — ЈЈИ со паден агол од 60—80° кон североисток. Бојата им е најчесто сиво-бела, затворено-сива до жолтеникаво-лимонитска. Се појавуваат банковито најчесто во вид на остри карпи кои што стрчат во релјефот.

Изградени се претежно од кварц. Тој се јавува во вид на заоблени или назабени зрна со големина од 0—1 мм. Структурата му е ситнозрнеста. Покрај кварцот, како споредни минерали кои што се јавуваат се мусковитот и пиритските зрна. Врзвната материја речиси изостанува, а кога е присутна, таа е силициско-серицитска. Гранулометрискиот состав е издначен, што зборува за добра сортираност на кварцните зрна во лежиштето.

Карактеристично е да се спомне дека во самите кварцити и кварцни песочници се издвојуваат партии кои што се слабо лимонитизирани, и тоа во оксидационите зони, прснати, пукнатини и лимонитски зрна како резултат на оксидацијата на пиритските зрна.

3.3. Хлоритско-серицитски шкрилци (Sco)

Во состав на кварц-графитичната серија се издвојуваат и хлоритско-серицитските шкрилци. Дебелината им варира од 70—150 м. Генерално се протегаат ССЗ — ЈЈИ со паден агол од 40—68° кон североисток. Бојата им варира од светло-зелена до сиво-зелена. Структурата им е бластично-пелитска. Матриксот на овие карпи им е изграден од микроскопски ситно ориентирани хлорит (0,02 мм) поретко серицит, биотит и кварц.

3.4. Елувијално-делувијален нанос (dQ)

Елувијално-делувијалниот нанос го покрива поголемиот дел од теренот и самото лежиште. Генетски настанал со распаѓање на кварц-графитични шкрилци како резултат на ерозионни процеси. Дебелината на наносот варира од 0,5—5 м а на самото лежиште 0,5—3 м. Составен е од финодисперзни глинени честички, гранулометриски слабо сортирани до крупни, од кварцит, метапесочник и графитични шкрилци.

4. Генетски и структурни карактеристики на лежиштето

Целата кварц-графитична серија припаѓа во групата на ниско-метаморфни карпи во составот на Вардарската зона.

Микроскопските анализи на карпите укажуваат на мало присуство на цементна материја во кварцните метапесочници. Ова повлекува заклучок за создавањето на овие карпи во услови на регионален метаморфизам од епизоната. Фаџијалните измени укажуваат на деловите на седиментите во геосинклиналата во помладиот палеозоик.

Ситно-зрнестата структура и добрата сортираност на кварцните зрна укажува на седиментното потекло на овие карпи. Седиментацијата е вршена во моринска средина.

Врз основа на овие показатели, може да се заклучи дека генетски лежиштето „Пржани“ Синковица припаѓа во типот на метаморфирано-седиментно и е со низок степен на метаморфоза. Карпите се од пара-потекло (пелити, кварцни песоци). Карпите што претставуваат корисна сировина се претставени со метакварцен песочник кој преминува во кварцит. Кварцитот настанал со прекристализација на метапесочникот.

Структурните карактеристики на лежиштето „Пржани“ се совпаѓаат со структурите од Кратовско-злетовската област, односно Вардарската зона (Радовишко-терански-нивичански грбен), на која тектонски и припаѓа.

Генерално, лежиштето има протегање ССЗ — ЈЈИ со пад од 40—70° кон североисток и со јасно изразена ушкриленост.

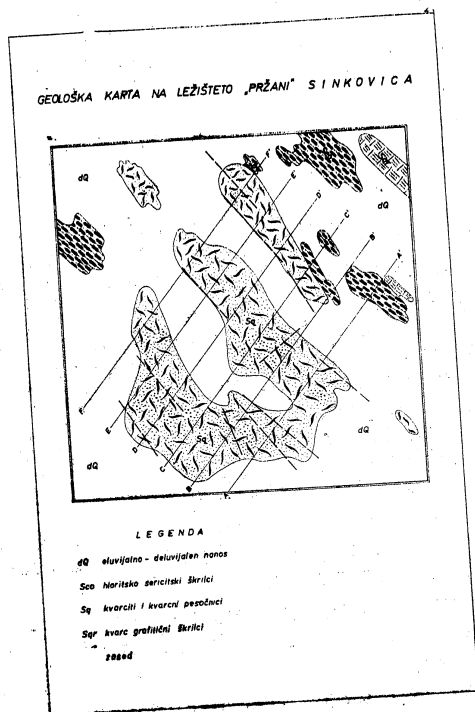
Во централните делови на лежиштето се наоѓаат јасно изразени раседни структури, со протегање ССЗ — ЈЈИ и со паден агол од 60—80° кон североисток, односно југозапад.

Во лежиштето се карактеристични ретките милонитски зони со метарски до декаметарски должини кои што се резултат не само на дробењето, но дополнително се зафатени со оксидационите процеси на сулфидните минерали (пирит) кои што се наоѓаат во овие здробени зони.

Во карпите од помалите пукнатински системи јасно се издвојува системот кој се протега на исток — запад со паден агол од 60° — 80° кон југ.

5. Хидрогеолошки и инженерско-геолошки карактеристики на лежиштето

Земајќи ги предвид структурните карактеристики и минералошкиот состав на карпите во лежиштето, може да се констатира дека порозноста им е доста мала, а пукнатинскиот систем слабо развиен, така што не постојат објективни услови за создавање на издани.

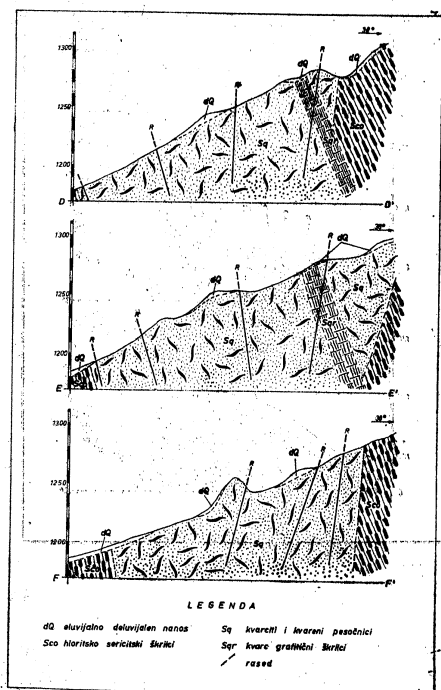


Под влијание на атмосферската вода инфилтрирана преку незначителните пукнатини и раседи, доаѓа до значително брзо распаѓање на карпите и опаѓање на нивната компактност. Добар пример за ова распаѓање се забележува околу раседните „милонитски“ зони и одлежаниот материјал на халдите.

Карпестите маси (кварцити и кварцни песочници) во лежиштето геоморфолошки се издигнати од околните карпи со изразити „шпицести“ форми и со навидум голема компактност и тврдина. Имено и минералогскиот состав (95% кварц) зборува за релативно голема тврдина на карпите но, бидејќи кварцните зрна не се целосно дијагенизирани и во услови на регионален метаморфизам со релативно ниски притисоци и температури, останале доста слабо врзани и лесно дробливи.

7. Хемиски и технолошки карактеристики на минералната сировина

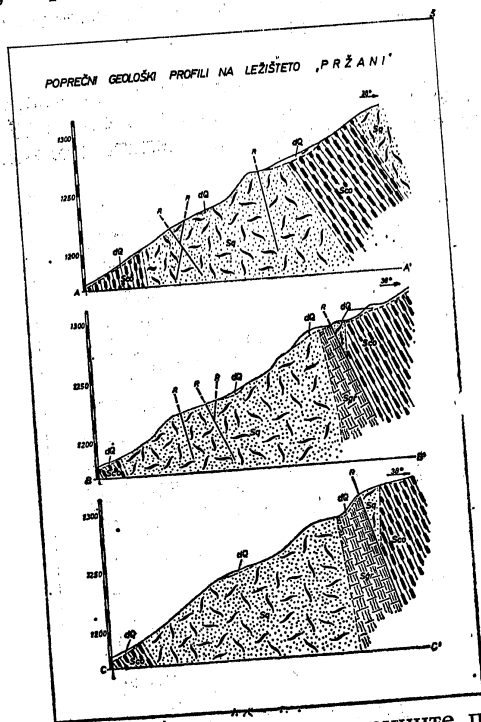
Поради утврдување на квалитетот на кварцните песочници, лежиштето е опробано во точкестата метода 15 x 20 м., а исто така извршено е и опробување по целата должина на истраж-



ните поткопи со метода на бразди по профил 20 x 10 см. Анализирани се вкупно 299 проби од кварцни песочници, при што пондерираниот просек од овие анализи изнесува: SiO_2 —94,87, Fe_2O_3 —1,72, Al_2O_3 —1,76, CaO —0,17, губ. жар. 1,17%.

Проби за полуиндустриски испитувања се земени од истражните поткопи. Кварцните песочници во основа се составени од заоблени кварцни зрнца со лимонитска цементна материја, а поретко од серицит, пирит, пиротин, гранат, турмалин и циркон. Кварцните зрнца лесно се ослободуваат од минералните примеси и цементната материја, односно се дезинтегрираат и така се добива корисната суровина од кварцен песок.

Тој може да се збогатува со перење, атрирање и со магнетна сепарација при што корисната компонента SiO_2 достига процент 99%.



Гранулометрискиот состав на кварцните песоци е изедначен од 0—0,8 мм, а грото кварцни зрна се со големина од 0,6 мм.

Технолошките испитувања како и извршените полуиндустриски проби, дадоа задоволувачки резултати за примена на оваа суровина (кварцен песок) во:

- производството на гасбетони како основна суровина
- песок за добивање на обоено стакло,
- песок за добивање на полубело стакло,
- песок за леарската индустрија.

RESUMEE

GEOLOGY OF THE DEPOSIT OF METASANDSTONES PRŽANI — SINKOVICA

Krsto Blažev

Faculty of Mining and Geology — Štip

On the basis of some geological, mining and technological investigations carried out in the vicinity as well as on the very deposit of »Pržani« it can be concluded as follows:

— This area as a part of the quartz-graphite series is rich in quartz sandstones-metasandstones which are utterly suitable for production of quartz sand.

— The geotectonic locality »Pržani« belongs to the Vardar Zone.

It is built of Early Palaeozoic metamorphic rocks consisting mainly of quartz-sericite and amphibolitic schists, amphibolite and metagabbros and Late Paleozoic metamorphic rocks represented by quartz-graphite schists which have a facial structure where quartzites and sericite schists follow each others. The rock masses spread in the direction of NW — SE, sloping towards NE.

The very deposit is genetically metamorphic and the rock masses originated under the conditions of regional epimetamorphism. Its form varies from lens bodies to bankovite. From petrographic point of view these rocks represent a transition from metasandstones to quartzite, coming as a result of precrystallization.

Quartz sandstones are obtained by easy crushing of the useful rock masses having an average chemical composition of SiO_2 —94,87%, Fe_2O_3 —1,72%, Al_2O_3 —1,76%, CaO —0,17%, waists of 1,17% which is suitable for production of.

— Gas concrete, coloured glass as well as in the casting industry and semi (half) white glass.

ЛИТЕРАТУРА

1. Т. РАКИКЕВИК, Н. ДУМУРѢАНОВ и П. ПЕТКОВСКИ — Толкувач за листот, Штип — Скопје — 1969 год.
2. НАУНОВ Ј. — Елаборат за извршените рударско-геолошки истражни работи на метанешчарите „Пржани“ со пресметка на рудни резерви — Чешиново 1978 г.